ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I
Mechanical Technology I

15 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

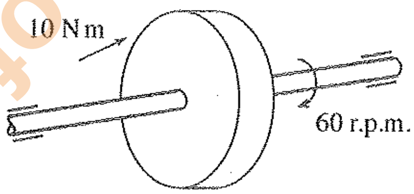
උපදෙස් :

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* 1 සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන, **එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**

1. ජවය, මූලික ඒකකවලින් දැක්වෙන්නේ

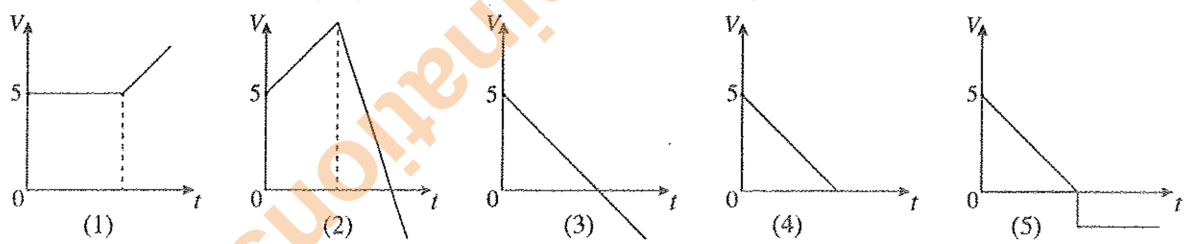
(1) $kg\,ms^2$ (2) Nm (3) Js^{-1} (4) kgm^2s^{-3} (5) $kgm^{-1}s$

2. දණ්ඩක් මත තබන ලද භ්‍රමකයක ආකෘතියක් රූපයෙන් දක්වා ඇත. භ්‍රමකය මත යෙදෙන ව්‍යාවර්තය (torque) 10 Nm වන අතර එහි වේගය මිනිත්තුවට වට 60 කි. දණ්ඩ මගින් ඇති කරනු ලබන ජවය කොපමණ ද?

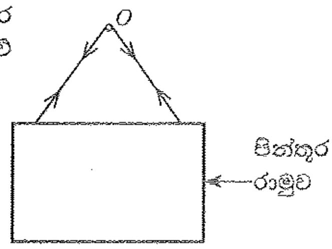


(1) (10π) W (2) (20π) W
(3) (30π) W (4) (40π) W
(5) (50π) W

3. ළමයෙක් මීටර 10 ක උසක සිට තත්පරයට මීටර 5 ක වේගයකින් වස්තුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. වාතයේ දී වස්තුවේ සිරස් චලිතය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය කුමක් ද?



4. පින්තූර රාමුවක් 'O' සුමට ලක්ෂයක සැහැල්ලු තන්තුවක් මගින් එල්ලා ඇති අතර සැහැල්ලු තන්තුව O ලක්ෂය හරහා යමින් පින්තූර රාමුව සමතුලිතව තබා ගනී. රාමුවේ ස්ථායි පිහිටීම නිවැරදිව විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශය තෝරන්න.



(1) තන්තුවේ දෙපැත්තේ ආතතිය සමාන නොවේ.
(2) තන්තු දෙපැත්තේ ආතතිවල එකතුව පින්තූර රාමුවේ බරට සමාන වේ.
(3) O වටා රාමුව මත ක්‍රියා කරන බලවල ඝූර්ණය ශුන්‍ය නොවේ.
(4) රාමුව මත ක්‍රියා කරන ආතතිවල තිරස් සංරචකවල සම්ප්‍රයුක්තය ශුන්‍ය නොවේ.
(5) රාමුවේ බරෙහි ක්‍රියාකාරී රේඛාව O ලක්ෂය හරහා යයි.

5. සූර්ය ශක්තිය විවිධ ශක්ති විශේෂ කිහිපයක සංයෝජනයකි. එම ශක්ති විශේෂ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

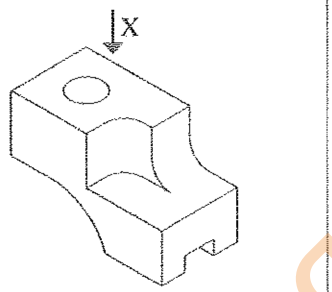
A - තාප ශක්තිය
B - චුම්බක ශක්තිය
C - ආලෝක ශක්තිය
D - රසායනික ශක්තිය

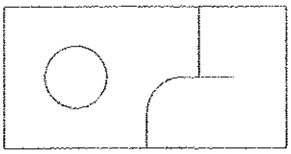
එදිනෙදා භාවිතය සඳහා මින් කුමන ශක්ති විශේෂය සූර්ය ශක්තිය මගින් කෙළින් ම ලබාගත හැකි ද?

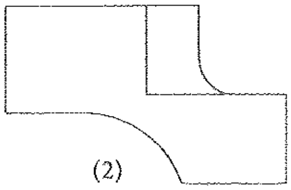
(1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) A සහ D පමණි.
(4) B සහ C පමණි. (5) B සහ D පමණි.

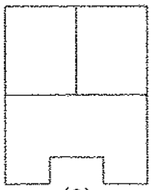
[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

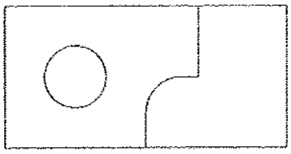
6. වස්තුවක සමාංශක පෙනුම පහත රූපය මගින් දක්වා ඇත. X දෙසින් බැලූ විට නිවැරදි පෙනුම දක්වන වරණය කුමක් ද? (සැඟි රේඛා නොසලකන්න)

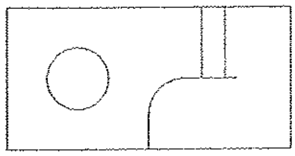



(1)

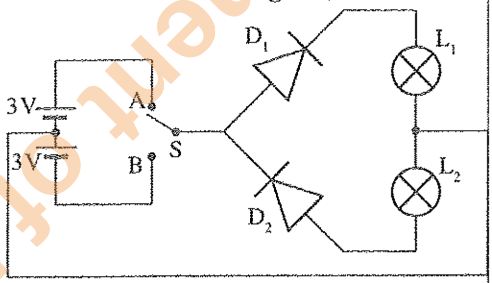

(2)


(3)


(4)

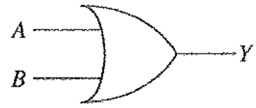

(5)

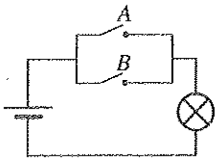
7. බල්බ දෙකක් දැල්වීම සඳහා සකසන ලද පරිපථයක් රූපයේ දැක්වේ. S ස්විචය A ට සම්බන්ධ කළ විට,



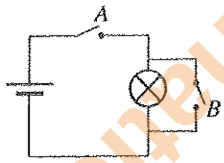
(1) D_1 ඩයෝඩය පමණක් පෙරනැඹුරුවේ ඇති අතර L_1 බල්බය දැල්වේ.
(2) D_2 ඩයෝඩය පමණක් පෙරනැඹුරුවේ ඇති අතර L_2 බල්බය දැල්වේ.
(3) D_1 හා D_2 ඩයෝඩ දෙකම පෙරනැඹුරුවේ ඇති අතර L_1 හා L_2 බල්බ දෙකම දැල්වේ.
(4) D_1 හා D_2 ඩයෝඩ දෙකම පසුනැඹුරුවේ ඇති අතර L_1 හා L_2 බල්බ දෙකම නොදැල්වේ.
(5) D_1 ඩයෝඩය පෙරනැඹුරුවේ ඇති අතර L_2 බල්බය දැල්වේ.

8. මෙම රූපයේ දැක්වෙන තර්ක පරිපථ සටහනෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය නිරූපණය කිරීම සඳහා නිවැරදි පරිපථ සටහන තෝරන්න.

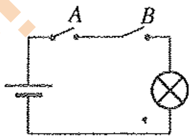




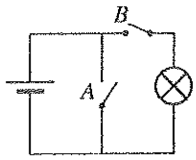
(1)



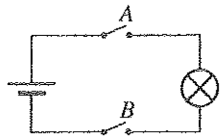
(2)



(3)

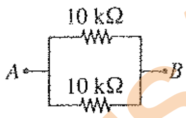


(4)

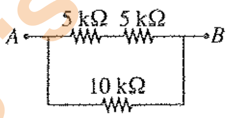


(5)

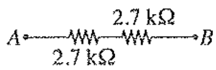
9. A හා B ලක්ෂ අතර ඉහළ ම ප්‍රතිරෝධය දක්වන ප්‍රතිරෝධ සැකසුම කුමක් ද?



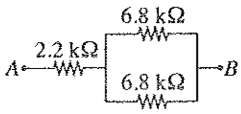
(1)



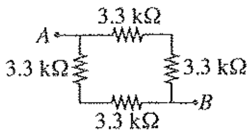
(2)



(3)

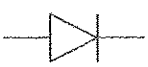


(4)

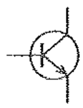


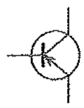
(5)

10. පහත දක්වා ඇති සංකේතවලින් දැක්වෙන ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?


A


B


C


D

(1) සෘජුකාරක ඩයෝඩය (Rectifier Diode), ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය (LED)
PNP ට්‍රාන්සිස්ටරය, NPN ට්‍රාන්සිස්ටරය
(2) ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය, සෘජුකාරක ඩයෝඩය
NPN ට්‍රාන්සිස්ටරය, PNP ට්‍රාන්සිස්ටරය
(3) සෘජුකාරක ඩයෝඩය, ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය
NPN ට්‍රාන්සිස්ටරය, PNP ට්‍රාන්සිස්ටරය
(4) ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය, සෘජුකාරක ඩයෝඩය
PNP ට්‍රාන්සිස්ටරය, NPN ට්‍රාන්සිස්ටරය
(5) NOT ද්වාරය, ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩය
NPN ට්‍රාන්සිස්ටරය, PNP ට්‍රාන්සිස්ටරය

Department of Examinations, Sri Lanka

11. පහත ප්‍රකාශ උදැසනක මුළුතැන්ගෙයෙහි ගෑස් කුකරයක් (Gas cooker) භාවිතය හා සම්බන්ධ වේ.

A - ගෑස් කුකරය භාවිතයට පෙර ජනේල විවෘත කළ යුතු ය.
B - වායු කාන්දුවීම් නොවන බවට තහවුරු කරගත යුතු ය.
C - වායු සුවඳ දැනුනහොත් ගෑස් කුකරය භාවිත නොකළ යුතු ය.
D - ජ්වලනය අවසාන වී දැල්ල පැමිණෙන තෙක් බලා සිටිය යුතු ය.

ආරක්ෂක පැතිකඩ සලකා බැලීමේ දී ඉහත කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

12. ගොඩනැගිල්ලක් දෙසට ඇලවුණු පොල් ගසක් වානේ කම්බියක් මගින් බැඳ ඇත. එම කම්බිය කැඩියාම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා සලකා බැලිය යුතු ද්‍රව්‍ය ගුණාංගය කුමක් ද?

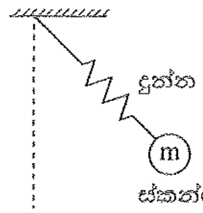
(1) ආතන්‍යතාව (2) තන්‍යතාව (3) ආතන්‍ය ප්‍රබලතාව
(4) ප්‍රත්‍යස්ථතාව (5) සම්පීඩක ශක්තිය

13. එදිනෙදා විවිධ යෙදීම්වල දී නිරන්තරයෙන් ඝර්ෂණ ආචරණය දැක ගත හැකි වේ. ඝර්ෂණ හා සම්බන්ධ ප්‍රකාශ අතුරෙන් **නොගැළපෙන** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) ඝර්ෂණ බලය අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාවට සමානුපාතික වේ.
(2) ඝර්ෂණය යනු පෘෂ්ඨ දෙකක් අතර සාපේක්ෂ චලිතයට ප්‍රතිවිරුද්ධව ක්‍රියා කරන බලයකි.
(3) ස්ථිතික හා ගතික වශයෙන් ඝර්ෂණය ආකාර දෙකකි.
(4) මතුපිට නිමැවුම වෙනස් කිරීම මගින් ඝර්ෂණ බලය වෙනස් කළ හැක.
(5) ඝර්ෂණය සෑම විට ම බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිඵලයට සෘණාත්මක බලපෑමක් ඇති කරයි.

14. රූපයෙන් දුනු-ස්කන්ධ පද්ධතියක් පෙන්වයි. දුන්නේ එක් කෙළවරක් අචල ලක්ෂයකට සම්බන්ධ කර ඇති අතර අනෙක් කෙළවරට ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් අමුණා ඇත. මෙම පද්ධතියේ කුමන වර්ගයේ ශක්ති විශේෂ හඳුනාගත හැකි ද?

(1) චාලක ශක්තිය පමණි.
(2) චාලක ශක්තිය හා විභව ශක්තිය පමණි.
(3) විභව ශක්තිය හා වික්‍රියා ශක්තිය පමණි.
(4) චාලක, විභව සහ ගුරුත්වාකර්ෂණ ශක්තිය පමණි.
(5) චාලක, විභව සහ වික්‍රියා ශක්තිය පමණි.

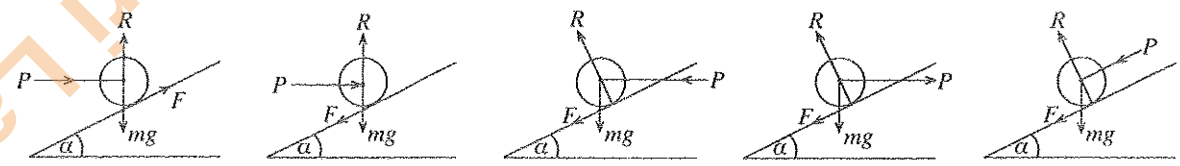


15. දර්පණ හා කාච සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** වගන්තිය තෝරන්න.

(1) කුඩා දේ විශාල කර බැලීමේ වීදුරුව උත්තල කාචයක් වන අතර වස්තුවක විශාලිත ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා දෙයි.
(2) ක්ෂේත්‍රයේ පටු දර්ශනයක් ලබා ගැනීම සඳහා වාහනවල පැති කණ්ණාඩිය ලෙස උත්තල දර්පණ භාවිත වේ.
(3) අවතල දර්පණ ආලෝකය නාභි ලක්ෂයක් වෙතට පරාවර්තනය කරයි.
(4) අවතල දර්පණ වාහනවල ප්‍රධාන ලාම්පු සඳහා භාවිත වේ.
(5) අවතල කාච ආලෝකය අපසාරී කරන අතර සෑම විට ම අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බ සාදයි.

16. පහත දැක්වෙන රූප අතුරෙන් වස්තුව ඉහළට චලනය වීමට නැඹුරු වීමේ දී පවතින බලවල නිවැරදි දිශාව දක්වන රූපය තෝරන්න. පහත දැක්වෙන අංකන භාවිත වේ.

R : අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව, P : ආයාසය, mg : වස්තුවේ බර, F : ඝර්ෂණ බලය



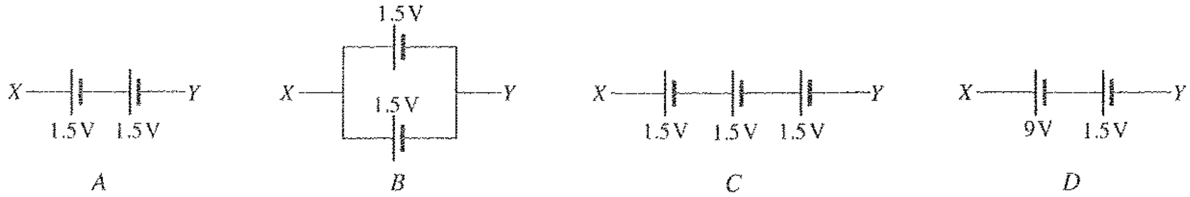
(1) (2) (3) (4) (5)

17. නිවාස විදුලි රැහැන් පරිපථයකට ඇතුළත් සංරචක අඩංගු වරණය තෝරන්න.

(1) ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB), සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (MCB), දෝලනේක්ෂය, ප්‍රධාන ස්විචය
(2) ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB), සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (MCB), භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සහ භූගත වයර්, ප්‍රධාන ස්විචය
(3) භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය, ප්‍රධාන ස්විචය, පහන් ධාරක හා පහන්, දෝලනේක්ෂය
(4) ප්‍රධාන ස්විචය, සිඟිති පරිපථ බිඳිනය, මල්ටිමීටරය, දෝලනේක්ෂය
(5) ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය, ප්‍රධාන ස්විචය, කෙවෙනි, ට්‍රාන්සිස්ටරය

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

18. පහත දක්වා ඇති කෝෂ වින්‍යාසය සලකන්න.



XY අතර සම්පූර්ණ වෝල්ටීයතාව ආරෝහණ පිළිවෙළ අනුව දක්වන වරණය තෝරන්න.

(1) A, B, C, D (2) A, C, D, B (3) A, D, C, B
(4) B, A, C, D (5) D, C, B, A

19. පදාර්ථයක ඝනත්වය පිළිබඳ පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ තෝරන්න.

A - පරමාණුවල සාන්ද්‍රණය මත රඳා පවතී.
B - පීඩනය සමඟ වෙනස් නොවේ.
C - අවස්ථාව සමඟ වෙනස් වේ.
D - උෂ්ණත්වය සමඟ වෙනස් වේ.

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

20. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් වස්තුවක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය නිවැරදිව විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශ කුමක් ද?.

A - වස්තුවක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය සැමවිටම වස්තුව තුළ පවතී.
B - ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පහළ පිහිටා ඇති විට වස්තුවේ ස්ථායිතාව වැඩි වේ.
C - උදාසීන සමතුලිතතාවයේ පවතින වස්තුවක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය වෙනස් නොවේ.
D - වස්තුවක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය එම වස්තුව විවිධ ස්ථානවලින් එල්ලීමෙන් නිර්ණය කළ හැකි වේ.

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

21. පහත අවස්ථාවල දී ඝර්ෂණ බලය ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථාව/අවස්ථා තෝරන්න.

A - චලිත වාහනයකට රෝධක යෙදීම
B - ගසකට නැඟීම
C - හිම මත ලිස්සා යාම

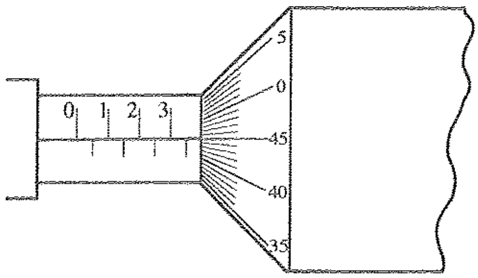
(1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) B සහ C පමණි.
(4) A සහ C පමණි. (5) A, B සහ C යන සියල්ල ම ය.

22. ශක්තිය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ මොනවා ද?

A - විභව ශක්තිය, චාලක ශක්තිය සහ වික්‍රියා ශක්තිය ලෙස, ශක්තිය වස්තුවක ගබඩා කළ හැකි ය.
B - ජල විදුලිය නිපදවීම සඳහා විභව ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට ගනී.
C - සුළඟින් විදුලිය ජනනයේ දී චාලක ශක්තිය යොදා ගනී.
D - වාහනවල දුනු කොළවල දී වික්‍රියා ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට ගනී.

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

23. මයික්‍රොමීටර ස්කුරුප්පු ආමානය භාවිතයෙන් ලබා ගන්නා ලද වැඩ කොටසක මිනුමක් රූපයේ දැක්වේ. මයික්‍රොමීටර ස්කුරුප්පු ආමානයෙහි මූලාංක දෝෂය ශුන්‍ය වේ. මෙම මයික්‍රොමීටර ආමානයේ කුඩාම මිනුම මිලිමීටර 0.01 කි. ආමානයෙන් කියවන පාඨාංකය වනුයේ,



(1) මිලිමීටර 3.45 කි. (2) මිලිමීටර 3.40 කි.
(3) මිලිමීටර 3.30 කි. (4) මිලිමීටර 3.95 කි.
(5) මිලිමීටර 4.00 කි.

24. එක්තරා වේගයකින් චලිතය වන බස් රථයක් තුළ ඔබ සිටගෙන සිටියි. බස් රථය වංගුවක ගමන් කිරීමේ දී පමණක් ඔබගේ ශරීරය මත ඇති වන බලය වන්නේ,

(1) කේන්ද්‍රඅපසාරී බලයයි. (2) කේන්ද්‍රඅභිසාරී බලයයි. (3) ආවේගී බලයයි.
(4) ඝර්ෂණ බලයයි. (5) ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයයි.

25. ව්‍යවසායකයෙක්

(1) සෑම විටම අභියෝග බාර ගත යුතු ය.
(2) සතුව අදාළ වෙළෙඳපොළ පිළිබඳ ව අවම අවබෝධයක් තිබිය යුතු ය.
(3) සම්පත් හා කාල කළමනාකරණය පිළිබඳ ව අඩු අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.
(4) තමාගේ ව්‍යාපාරික තරගකරුවන් පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය නොකළ යුතු ය.
(5) අවම අවදානමක් ගත යුතු ය.

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

26. බයිසිකලයක පාදිකයේ සිට පිටුපස රෝදය තෙක් ජවය සම්ප්‍රේෂණයේ දී V -පටි එළවුම් (V - පටි හා V - කප්පි) භාවිත නොකොට දම්වැල් හා දැති රෝද භාවිත කරනු ලැබේ. මෙම භාවිතය පිළිබඳ ව ප්‍රකාශ හතරක් පහත දැක්වේ.

A - දම්වැල හා දැති රෝද අතර ලිස්සීම V - පටි හා V - කප්පි අතර ලිස්සීමට වඩා සීමා කර ඇත.
B - පිටුපස රෝදය හා පාදිකයට සම්බන්ධ දැති රෝදය අතර දුර ඉතා වැඩි බැවින් V - පටි එළවුම් මේ සඳහා භාවිත කළ නොහැකි ය.
C - V - පටි සහ V - කප්පි අතර ලිස්සීම සිදු විය හැකි ය.
D - V - පටියට සාපේක්ෂව දම්වැල හා දැති රෝදයේ ගෙවීමට දක්වන ප්‍රතිරෝධය වැඩි ය.

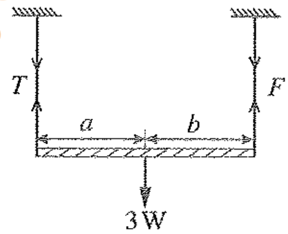
නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම.

27. මෝටර් කාරයක විකිරකයක් දක්නට ලැබේ. එහෙත් ත්‍රි-රෝද රථයක මෙම උපාංගය ඇතුළත් කර නොමැත. මෙයට හේතුව හොඳින් ම පැහැදිලි කරන පිළිතුර කුමක් ද?

(1) විකිරකයක් යෙදීමට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණයක් ත්‍රි-රෝද රථයේ නොමැත.
(2) මෝටර් කාරයේ වා සකසනයක් ඇති අතර ත්‍රි-රෝද රථයේ වා සකසනයක් නොමැත.
(3) මෝටර් කාරයේ උපරිම වේගය ත්‍රි-රෝද රථයේ උපරිම වේගයට වඩා වැඩි ය.
(4) ත්‍රි-රෝද රථයට වාත සිසිලන පද්ධතියක් ඇති අතර මෝටර් කාරයේ ජල සිසිලන පද්ධතියක් ඇත.
(5) බොහෝ මෝටර් කාර්වල හොඳ වායු ගතික හැඩයක් ඇති නමුත් ත්‍රි-රෝද රථයකට යෝග්‍ය වායු ගතික හැඩයක් නොමැත.

28. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දණ්ඩක් ස්ථිතික සමතුලිතතාවයේ ඇත. W භාරය හා T ආතතිය සහ a හා b යන දුරවල් අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාව දක්වන වරණය කුමක් ද? ($a \neq 0, b \neq 0$)



(1) $F = 2W, a = 2b$
(2) $F = 2W, a = b$
(3) $F = W, a = 2b$
(4) $F = W, a = b$
(5) $F = 3W, a = b/2$

29. ශ්‍රී ලංකාවේ කාර්යාල වේලාව තුළ දී මංසන්ධිවල සිදුවන වාහන තදබදයේ තීව්‍රතාවය පාලනය කිරීම සඳහා වාහන පාලන ආලෝක සංඥා (Traffic light) පද්ධතිය වෙනුවට පොලිස් නිලධාරීන් විසින් අවශ්‍ය සංඥා ලබාදීම/යොමු කිරීම කරනු ලැබේ.

A - වාහන පාලන ආලෝක සංඥා පද්ධතිය ප්‍රතිපෝෂණ පාලන ක්‍රමයක් භාවිත නොකරයි. එබැවින් මංසන්ධියේ දී අනවශ්‍ය වාහන තදබද සිදු විය හැකි ය.
B - මංසන්ධියේ දී සුමට රථවාහන ගමනාගමනයක් ඇති කිරීම සඳහා වාහන හැසුරුවීමේ පොලිස් නිලධාරීන්ට කායික (manual) ප්‍රතිපෝෂණ පාලන ක්‍රියාවක් ඇති කළ හැකි ය.
C - වාහන පාලන ආලෝක සංඥා පද්ධතියක පාලකය මංසන්ධියේ සිදුවන තත්කාලීන වාහන තදබදයේ තීව්‍රතාවය හඳුනාගැනීම සඳහා නිවැරදිව සකසා නැත.

ඉහත භාවිතය සඳහා නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C යන සියල්ල ම ය.

30. සුබෝපභෝගී විද්‍යා (Ergonomic) පැතිකඩ සැලකිල්ලට ගෙන කම්හලක නිෂ්පාදන පෙළක් (production line) නැවත සැලසුම් කළ යුතුව ඇත. පහත සඳහන් ක්‍රියා සලකා බලන්න.

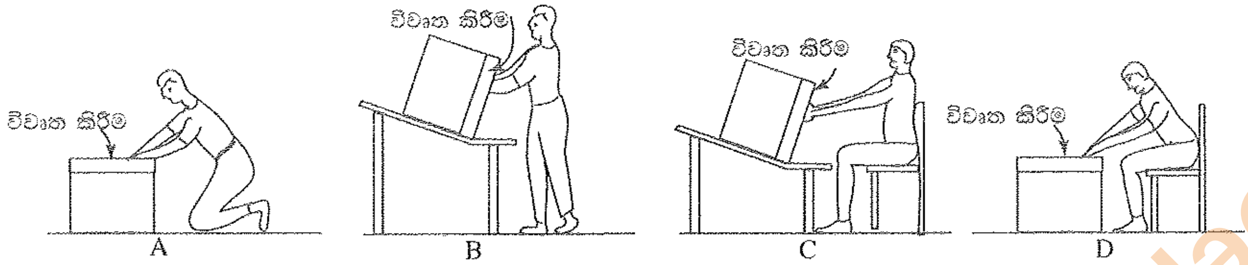
A - හඬ සුදුසු මට්ටමකට අඩු කිරීම සඳහා හඬ අවශෝෂක බාධක ස්ථාපනය කළ යුතු ය.
B - ඇස්වල විඩාව අඩු කිරීමට හා සුදුසු ප්‍රතිදීප්තිය ඇති කිරීම සඳහා ආලෝක පද්ධතිය නැවත සැලසුම් කළ යුතු ය.
C - නිෂ්පාදන පෙළෙහි අවහිරය (bottleneck) නැති කළ යුතු ය.
D - අනවශ්‍ය මිනිස් චලිත අඩු කිරීම සඳහා නිෂ්පාදන පෙළ නැවත සැලසුම් කළ යුතු ය.

සුබෝපභෝගී විද්‍යා පැතිකඩ හා සම්බන්ධ වනුයේ ඉහත කුමන ක්‍රියා ද?

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

/හයවැනි පිටුව බලන්න.

31. පෙට්ටියක් තුළ එක ළඟින් අසුරා ඇති නොබිඳෙන සුළු භාණ්ඩ එම පෙට්ටියෙන් ඉවත් කළ යුතුව ඇත. මේ සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම පහත රූපවලින් දැක්වේ. සුඛෝපභෝගී විද්‍යාවට අනුව වඩා සුදුසු වන්නේ කුමන ක්‍රම ද?



(1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) A සහ D පමණි.
(4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C යන සියල්ලම ය.

32. පීඩනය පිළිබඳ ව නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) නිරපේක්ෂ පීඩනය = ආමාන පීඩනය + වායුගෝලීය පීඩනය
(2) ආමාන පීඩනය = නිරපේක්ෂ පීඩනය + වායුගෝලීය පීඩනය
(3) වායුගෝලීය පීඩනය = නිරපේක්ෂ පීඩනය + ආමාන පීඩනය
(4) නිරපේක්ෂ පීඩනය = ආමාන පීඩනය – වායුගෝලීය පීඩනය
(5) නිරපේක්ෂ පීඩනය = වායුගෝලීය පීඩනය – ආමාන පීඩනය

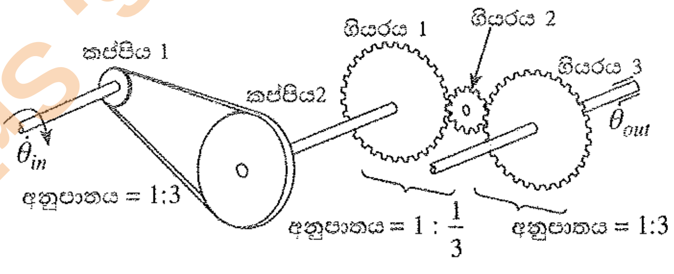
33. නියත පරිමාවේ ඇති වායු ඒකක ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය අංශක එකකින් වැඩි කිරීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය පහත කුමන ප්‍රකාශය මගින් දක්වයි ද?
(1) නියත පීඩනයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව (2) නියත පරිමාවේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව
(3) විශිෂ්ට තාපය (4) එන්ට්‍රොපිය
(5) ජූලය

34. නිරපේක්ෂ ශුන්‍යය දක්වන උෂ්ණත්වය කුමක් ද?
(1) -273° C (2) 273° C (3) 273° F (4) 0° C (5) 0° F

35. සමමිතික යාන්ත්‍රික සංරචකයක ඉංජිනේරු චිත්‍රයක් නිවැරදිව නිරූපණය කිරීම සඳහා බහුලව භාවිත වන ක්‍රමය කුමක් ද?
(1) සංරචකයෙන් ¼ ක ඉංජිනේරු චිත්‍රයක් ඉදිරිපත් කිරීම.
(2) සංරචකයෙන් ½ ක (සමමිතික අක්ෂය දිගේ) ඉංජිනේරු චිත්‍රයක් ඉදිරිපත් කිරීම.
(3) සම්පූර්ණ සංරචකය සඳහා ම ඉංජිනේරු චිත්‍රයක් ඉදිරිපත් කිරීම.
(4) ඉංජිනේරු චිත්‍රයේ එක් පෙනුමක් (elevation) පමණක් ඉදිරිපත් කිරීම.
(5) ඉංජිනේරු චිත්‍රයේ පෙනුම් දෙකක් පමණක් ඉදිරිපත් කිරීම.

36. ඉංජිනේරු චිත්‍රයක බහුලව භාවිත **නොවන** පෙනුමක් පහත කුමන වරණයෙන් දක්වයි ද?
(1) ඉදිරි පෙනුම (2) පැති පෙනුම (3) සමාංශක පෙනුම
(4) සැලැස්ම (5) ප්‍රක්ෂේපණය

● පහත රූපයේ ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක් දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක **37** හා **38** ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා එම රූපය භාවිත කරන්න.



37. පද්ධතිය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

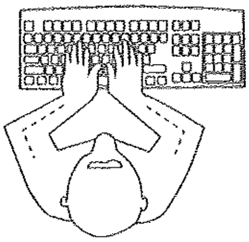
	ප්‍රතිදාන දණ්ඩේ භ්‍රමණ දිශාව	θ_{in} සහ θ_{out} අතර සම්බන්ධය
(1)	ඔරලෝසු කටු කරකැවෙන දිශාව	$\dot{\theta}_{in} = \dot{\theta}_{out}$
(2)	ඔරලෝසු කටු කරකැවෙන දිශාව	$\dot{\theta}_{in} > \dot{\theta}_{out}$
(3)	ඔරලෝසු කටු කරකැවෙන දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාව	$\dot{\theta}_{in} \leq \dot{\theta}_{out}$
(4)	ඔරලෝසු කටු කරකැවෙන දිශාව	$\dot{\theta}_{in} < \dot{\theta}_{out}$
(5)	ඔරලෝසු කටු කරකැවෙන දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාව	$\dot{\theta}_{in} < \dot{\theta}_{out}$

38. ආදාන දණ්ඩේ කෝණික ප්‍රවේගය ω නම් දෙවන ගියරයේ කෝණික ප්‍රවේගය කුමක් ද?

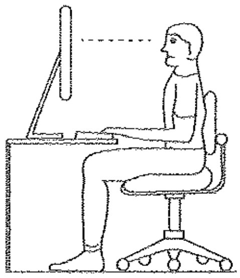
(1) $\omega \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ (2) $\omega \times 3 \times \frac{3}{2}$ (3) $\omega \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$

(4) $\omega \times 3 \times 3$ (5) $\omega \times 3 \times \frac{1}{3}$

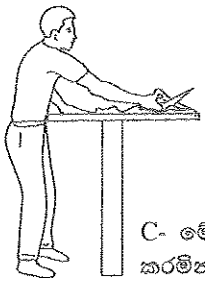
39. දෙන ලද කාර්ය සඳහා අත්, බාහු, ගාත්‍ර හා ශරීරයේ ඉරියව්/පිහිටුම් පහත රූප මගින් විදහාපායි.



A - පරිගණක යතුරු පුවරුවක් ක්‍රියාත්මක කරමින් සිටින අවස්ථාවක්



B- වාඩි වී පරිගණකයක් ක්‍රියාත්මක කරමින් සිටින අවස්ථාවක්



C- මේසයක් මත යම් කාර්යයක් කරමින් සිටින අවස්ථාවක්



D- වස්තුවක් ඔසවමින් සිටින අවස්ථාවක්

සුබෝපභෝගී විද්‍යාවට අනුව වඩාත් කාර්යක්ෂමව වැඩ කිරීමේ ඉරියව්/පිහිටුම් කුමන පින්තූරවලින් දැක්වෙයි ද?

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම ය.

40. ක්ලචයක ජව සම්ප්‍රේෂණය සිදු වනුයේ

(1) ජව රෝදයේ හා ක්ලච් තැටියේ පෘෂ්ඨ අතර ඇති වන පීඩනය නිසා ය.
(2) ජව රෝදයේ හා ක්ලච් තැටියේ පෘෂ්ඨ අතර ඇතිවන තෙරපුම නිසා ය.
(3) ජව රෝදයේ හා ක්ලච් තැටියේ පෘෂ්ඨ අතර ඇති වන ඝර්ෂණය නිසා ය.
(4) ක්ලච් තැටියේ හා පීඩන තැටියේ පෘෂ්ඨ අතර ඇති වන ඝර්ෂණය නිසා ය.
(5) ජව රෝදයේ හා පීඩන තැටියේ පෘෂ්ඨ අතර ඇති වන ඝර්ෂණය නිසා ය.

41. ඉංජිනේරු චිත්‍ර ඇඳීමේ දී ඝන අඛණ්ඩ රේඛා භාවිත කරනුයේ,

(1) මධ්‍ය රේඛා දැක්වීමට ය.
(2) සැඟි රේඛා දැක්වීමට ය.
(3) හරස් කැපුම් දැක්වීමට ය.
(4) මාන රේඛා දැක්වීමට ය.
(5) මායිම් රේඛා දැක්වීමට ය.

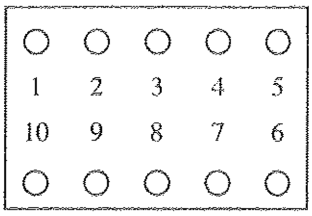
42. මෝටර් රථයක චැසිය මත ක්‍රියා කරනු ලබන භාර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - වාහනයේ බර, ගමන් කරන්නාගේ බර හා භාණ්ඩවල බර
B - වාහනය ගැටිති පසුකර යාමේ දී ඇති කරනු ලබන බල
C - ගැටීමේ දී ඇති කරනු ලබන බල
D - එන්ජිමේ දෙදරීම නිසා ඇති වන බල

මින් නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(1) A සහ B පමණි. (2) A සහ D පමණි.
(3) A, B සහ D පමණි. (4) A, B සහ C පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම

43. එන්ජිම් හිසක දෙකොන් පොට ඇණ සිදුරු පිහිටා ඇති ආකාරය රූපයෙන් දැක්වේ. ඇණ බුරුල් කිරීම සඳහා වඩාත්ම නිවැරදි පිළිවෙළ තෝරන්න.

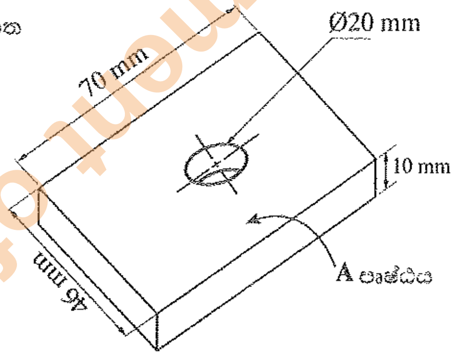


(1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
(2) 5, 10, 1, 6, 8, 3, 9, 2, 7, 4
(3) 3, 8, 2, 9, 4, 7, 1, 10, 5, 6
(4) 8, 3, 7, 1, 9, 2, 6, 5, 10, 4
(5) 1, 6, 5, 10, 2, 7, 4, 9, 3, 8

44. පහත ප්‍රකාශවලින් සිව් පහර එන්ජිමක කපාට උපරිපතනය පිළිබඳ විස්තර කරයි. නිවැරදි පිළිතුර ඇතුළත් ප්‍රකාශය තෝරන්න.

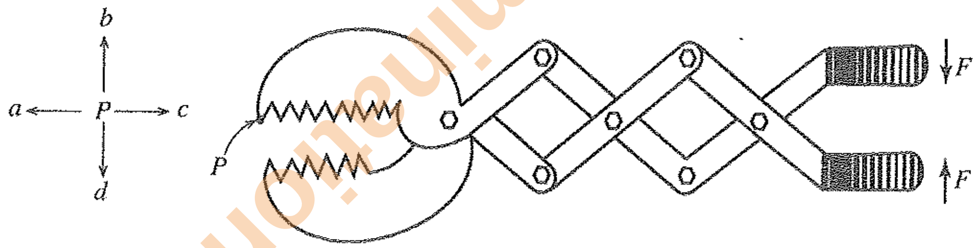
(1) චූෂණ කපාටය විවෘතව ඇති අතර පිටාර කපාටය වැසීමට ආසන්න වේ.
(2) චූෂණ හා පිටාර කපාට දෙකම වැසී ඇත.
(3) චූෂණ කපාටය වැසීමට ආසන්න හා පිටාර කපාටය විවෘත වීමට ආසන්න වේ.
(4) චූෂණ හා පිටාර කපාට දෙකම වැසීමට ආසන්න වේ.
(5) චූෂණ හා පිටාර කපාට දෙකම විවෘත වීමට ආසන්න වේ.

45. දී ඇති වැඩ කොටසේ A පෘෂ්ඨයේ නිමාව හා සිදුර විදීම සඳහා යොදා ගත හැකි වඩාත්ම සුදුසු යන්ත්‍රය/යන්ත්‍ර තෝරන්න.



(1) හැඩ ගාන යන්ත්‍රය හා විදුම් යන්ත්‍රය
(2) ලියවන පට්ටලය හා විදුම් යන්ත්‍රය
(3) ලියවන පට්ටලය පමණි.
(4) හැඩ ගාන යන්ත්‍රය පමණි.
(5) විදුම් යන්ත්‍රය පමණි.

46. අතට ළඟා වීමට නොහැකි ස්ථානයක ඇති වස්තුවක් අල්ලා ගැනීමට පහත රූපයේ දැක්වෙන උපකරණය යොදා ගත හැකි වේ. උපකරණය මත F බලයක් රූපයේ පරිදි ඇති කළ විට P ලක්ෂයේ චලිත දිශාව වනුයේ,



(1) a දිශාවට පමණි.
(2) d දිශාවට පමණි.
(3) a සහ b දිශාවලට ය.
(4) a සහ d දිශාවලට ය.
(5) b සහ c දිශාවලට ය.

47. ශීතකරණයකට අයත් ප්‍රධාන සංරචක හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය පහත දැක්වේ.

A - සම්පීඩකය : ශීතකාරකවල පීඩනය වැඩි කරනු ලබයි.
B - සංඝනීකාරකය : ශීතකාරකවලින් තාපය ඉවත් කරයි.
C - ප්‍රසාරණ කපාටය : ශීතකාරකවල පීඩනය අඩු කරයි.
D - වාෂ්පීකාරකය : ශීතකාරකවලට තාපය ලබා ගනියි.

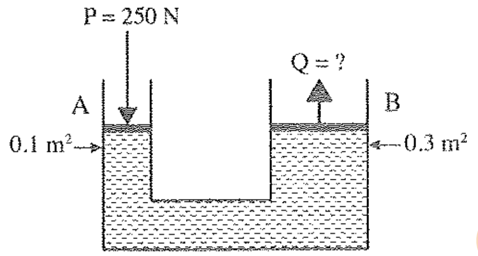
මින් නිවැරදි වනුයේ,

(1) A, B සහ C පමණි.
(2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම ය.

48. වායව (Pneumatic) හා ද්‍රාව (Hydraulic) පද්ධති කර්මාන්ත සඳහා යොදා ගැනේ. කර්මාන්තවල දී වායව හා ද්‍රාව යොදා ගැනීම පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) වායව පද්ධති මෙන්ම ද්‍රාව පද්ධති සඳහා සම්පීඩකය අත්‍යවශ්‍ය සංරචකයකි.
(2) ද්‍රාව පද්ධතියක් සඳහා පොම්පය අවශ්‍ය නොවේ.
(3) ද්‍රාව පද්ධතියට ඇතුළත් කිරීමට පෙර සම්පීඩක වාතය පෙරිය යුතු ය.
(4) ද්‍රාව පද්ධතියට සාපේක්ෂව වායව පද්ධතියක ගිනි ගැනීමේ හැකියාව වැඩි ය.
(5) ද්‍රාව පද්ධතියක් මෙන්ම වායව පද්ධතියක් සඳහා ද අසම්පීඩ්‍ය තරල භාවිත වේ.

49. ද්‍රාව ඔසවනයක සංතුලන යන්ත්‍රණයක් රූපයෙන් දැක්වේ. A හා B හි හරස්කඩ වර්ගඵලය පිළිවෙළින් $0.1\ m^2$ සහ $0.3\ m^2$ වේ. P බලයේ අගය 250 N නම් Q හි අගය වූයේ,



(1) 250 N ය.
(2) 150 N ය.
(3) 750 N ය.
(4) 200 N ය.
(5) 300 N ය.

50. 0.7 mm ඝනකම ගැල්වනයිස් යකඩ (GI) තහඩුවලින් බාල්දි නිෂ්පාදනය කළ යුතුව ඇත. ඒ සඳහා පහත දක්වා ඇති එකලස් කිරීමේ ක්‍රම යොදා ගැනීමට අදහස් කරනු ලබයි.

A - මිටියම් කිරීම
B - දැඩි පෑස්සීම
C - මූට්ටු කිරීම
D - වායු පෑස්සීම

මේවායින් GI බාල්දි නිෂ්පාදනය සඳහා සුදුසු ක්‍රම මොනවා ද?

(1) A සහ B පමණි.
(2) B සහ C පමණි.
(3) C සහ D පමණි.
(4) A සහ C පමණි.
(5) B සහ D පමණි.

* * *

Department of Examinations, Sri Lanka

AL/2015/15-S-II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය: ....

වැදගත් :
- ※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **10** කින් යුක්ත වේ.
- ※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B** සහ **C** යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුනට ම** නියමිත කාලය පැය තුනකි.
  (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 07 කි.)

※ **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 03 කි.)

※ එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A, B, C** කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A** කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

※ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ *B* සහ *C* කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණ	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

	සංකේත අංක
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

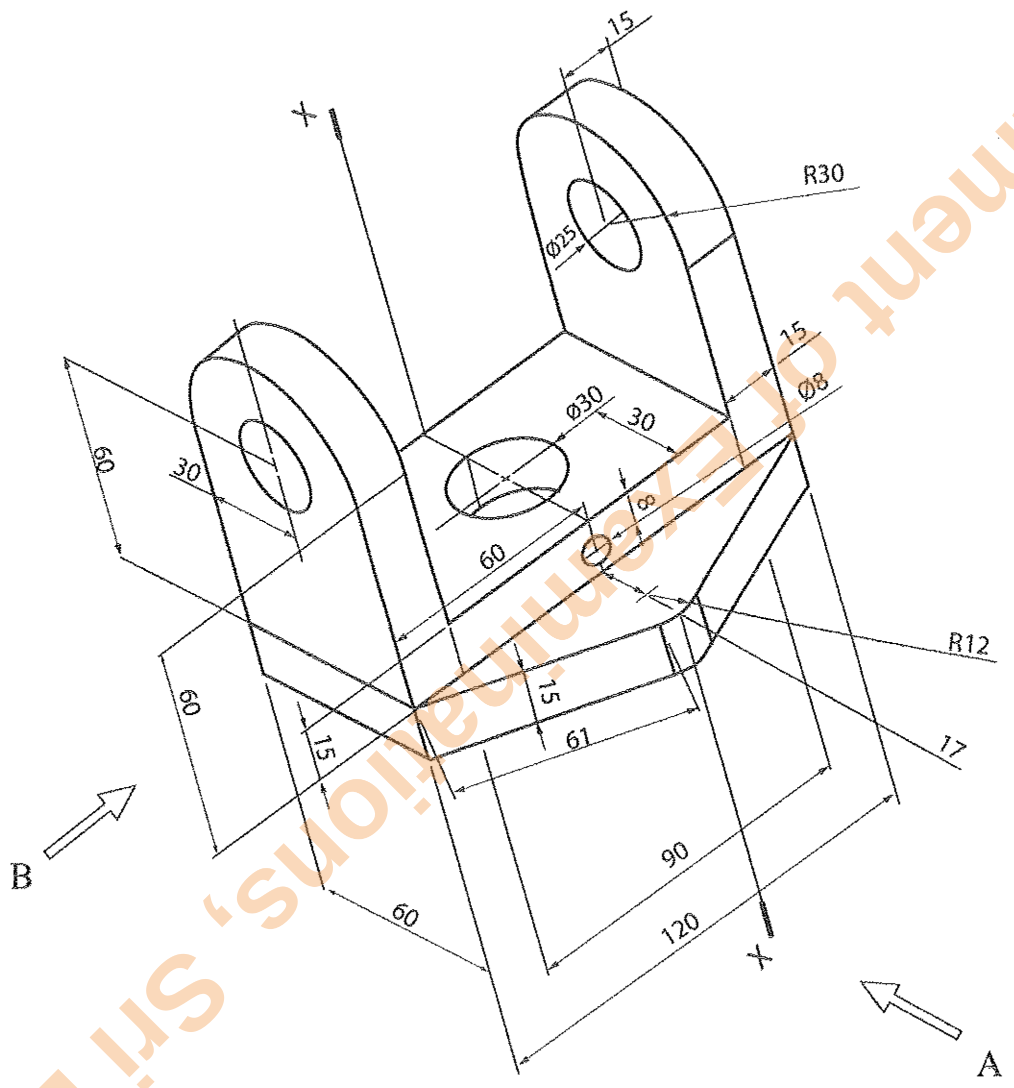
මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

1. යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක පෙනුම රූපය 1 මගින් දක්වා ඇත. මධ්‍ය සිදුර (Ø30) සම්පූර්ණ යන්ත්‍ර කොටස හරහා ම විද ඇත. X - X හරහා යන සිරස් තලය මගින් යන්ත්‍ර කොටස සමමිතිකව බෙදේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිත කොට සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් අදාළ මාන ද දක්වමින් පහත සඳහන් පෙනුම, 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසි භාවිත කර අඳින්න. (සියලු මිනුම් මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත.)



(i) A දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම
(ii) B දෙසින් බලා පැති පෙනුම
(iii) සැලැස්ම

2. ඔබ හෝටලයක තොරතුරු හා තාක්ෂණය පිළිබඳ අභ්‍යාසලාභී කළමනාකාරවරයකු ලෙස පත් කළේ යයි උපකල්පනය කරන්න. හෝටලයේ කළමනාකාරිත්වය හෝටල් පරිශ්‍රය තුළ සාකච්ඡා කාමරයක්, පරිගණක මධ්‍යස්ථානයක් හා රැහැන් රහිත අන්තර්ජාල පහසුකම් ස්ථාපනය කිරීමට සැලසුම් කර තිබුණි. ඒ සඳහා වූ ව්‍යාපෘති යෝජනාව සොයාගත නොහැකි බව සලකන්න. එනමුත් පහත සඳහන් ලැයිස්තුවේ ඇති අයිතම දැනටමත් මිල දීගෙන ඇත.

- පද්ධති ඒකක
- මූසිකය
- යතුරුපුවරු
- මොනිටර
- මුද්‍රණ යන්ත්‍ර
- බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපණ යන්ත්‍රය
- ජාල කේබල හා ස්විච
- වින්ඩෝස් මෙහෙයුම් පද්ධතිය
- මයික්‍රොසොෆ්ට් ඔෆිස් පැකේජය

(a) මිල දී ගත් අයිතම අතුරෙන් දෘඩාංග හා මෘදුකාංග අයිතම වෙන වෙන ම ලැයිස්තුගත කරන්න.

දෘඩාංග ....

....

....

....

මෘදුකාංග ....

....

....

....

(b) යෝජිත පරිගණක මධ්‍යස්ථානය, ලේඛන සකස් කිරීම, ඉදිරිපත් කිරීම් (presentations), අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය හා ඡායාරූප සැකසුම වැනි විවිධ පාරිභෝගික අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගැනේ.

(i) දැනට මිල දී ගෙන ඇති දෘඩාංග අතුරෙන් පූර්ණ ක්‍රියාකාරී පරිගණකයක් සූදානම් කිරීමට අවශ්‍ය අයිතම **තුනක්** ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ....

(2) ....

(3) ....

(ii) දැනට මිලදී ගෙන ඇති දෘඩාංග අතුරෙන් පරිගණක මධ්‍යස්ථානය සඳහා පරිගණක ජාලයක් නිර්මාණය කිරීමට භාවිත කළ හැකි දෘඩාංග සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(iii) දැනට ඇති මෘදුකාංගවලට අමතරව පරිගණක මධ්‍යස්ථානයට අවශ්‍ය මෘදුකාංග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) ....

(2) ....

(c) යෝජිත සාකච්ඡා කාමරය විශේෂ අවස්ථා, රැස්වීම් හා ඉදිරිපත් කිරීම් (presentations) සඳහා යොදා ගැනේ.

(i) දැනට මිලදී ගෙන ඇති අයිතම ලැයිස්තුවෙන් සාකච්ඡා කාමරය සඳහා අවශ්‍ය වන දෘඩාංගයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ii) සාකච්ඡා කාමරය තුළ වීඩියෝ සංවාද (video conferencing) සඳහා පහසුකම් සැලසීමට හෝටල් කළමනාකාරිත්වය තීරණය කළේ යැයි සිතන්න. මේ සඳහා අවශ්‍ය දෘඩාංග **දෙකක්** හා මෘදුකාංගයක් නම් කරන්න.

දෘඩාංග

(1) ....

(2) ....

මෘදුකාංග

(1) ....

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

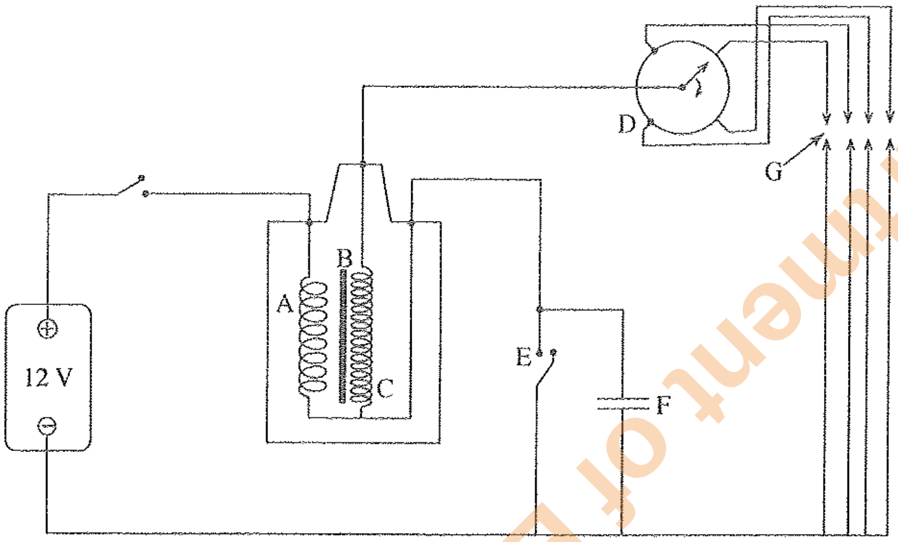
(d) රැහැන් රහිත අන්තර්ජාල පහසුකම් සැලසීම සඳහා මිල දී ගත යුතු දෘඩාංගයක් නම් කරන්න.

....

....

....

3. පහත රූපය මගින් මෝටර් රථයක පුළිඟු ජ්වලන පද්ධතියක (Spark ignition system) විදුලි පරිපථයක් දක්වා ඇත. රූපයේ G මගින් පුළිඟු පේනු නිරූපණය කරයි.



(*a*) A, B, C, D, E සහ F මගින් දක්වනු ලබන උපාංග නම් කරන්න.

A - ....

B - ....

C - ....

D - ....

E - ....

F - ....

(*b*) ජ්වලන දඟරයේ (ignition coil) කාර්යය සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(*c*) පරිපථයේ ඇති D සංරචකයේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(*d*) කාලය ගත වීමේ දී ලෙහෙසියෙන්ම ගෙවී යාම සඳහා වැඩිම සම්භාවිතාවක් ඇති සංරචකය කුමක් ද?

....

....

....

....

Department of Examinations, Sri Lanka

4. එන්ජිමක සිට භාරය දක්වා ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ක්ලචයක් යොදා ගනු ලබන ආකාරය රූපය 4(*a*) මගින් ඉදිරිපත් කර ඇත.



රූපය 4(*a*)

(*a*) ක්ලචයක ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

....

(*b*) ඉහත සඳහන් ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා යොදා ගත හැකි ක්ලචයන් වර්ග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) ....

(2) ....

(*c*) ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ක්ලචයක් යොදා ගැනීමේ අවාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) ....

(2) ....

(*d*) 4(*b*) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට එන්ජිමට සම්බන්ධ දණ්ඩ (shaft) සහ භාරයට සම්බන්ධ දණ්ඩ එකම අක්ෂයක නොපවතින අවස්ථාවකදී එන්ජිම මගින් නිපදවන ව්‍යාවර්තය භාරයට සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා උචිත ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.



රූපය 4(*b*)

....

(*e*) ඉහත (*d*) හි යෝජනා කළ තෝරා ගැනීම සඳහා පාදක වූ හේතු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(1) ....

(2) ....

* *

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 S II

රචනා

※ *B* සහ *C* යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න.
(එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

B කොටස

1. "ශක්තිය උපදවීමට හෝ විනාශ කිරීමට නොහැකි ය" යන්න ශක්තියට අදාළ ප්‍රසිද්ධ නියමයකි. එසේ වුව ද එක් ශක්ති ස්වරූපයක් තවත් ශක්ති ස්වරූපයකට පරිවර්තනය කළ හැකිය. ප්‍රයෝජනවත් ශක්ති ස්වරූපයකට ශක්තිය පරිවර්තනය කිරීම සඳහා විවිධ යන්ත්‍ර භාවිත වේ.

   (*a*) ස්වභාවික ශක්ති ප්‍රභව **පහක්** නම් කර ඒ එක් එක් ප්‍රභවයේ අඩංගු මූලික ශක්ති ස්වරූපය සඳහන් කරන්න.

   (*b*) ශක්ති පරිවර්තන ක්‍රියාවලියේ දී ශක්ති හානිය සිදුවීම නොවැළැක්විය හැකිය. ශක්ති පරිවර්තන ක්‍රියාවලියේ දී ශක්ති හානිය සිදු වීමට හේතු **තුනක්** කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

   (*c*) ශක්ති පරිවර්තන ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව ක්‍රියාවලියෙහි සිදුවන ශක්ති හානිය මත රඳා පවතී. සිදුවන ශක්ති හානියේ ප්‍රමාණය අඩු කිරීමෙන් ඉහළ කාර්යක්ෂමතාවයක් පිළිබඳ ව සහතික විය හැකි ය. පහත ක්‍රියාවලියන්හි දී ඔබ ශක්ති හානිය අවම කරන ආකාරය සඳහන් කරන්න.
      (i) ජල විදුලි බලාගාරයක විදුලිය ජනනය කිරීමේ දී
      (ii) නිවසක ශීතකරණයක් භාවිත කිරීමේ දී
      (iii) නිවසක විදුලි ස්ත්‍රික්කයක් භාවිත කිරීමේ දී

   (*d*) වර්තමාන සමාජය තුළ ශක්තිය සඳහා ඉල්ලුම නිරන්තරයෙන් වැඩි වේ. එසේ වුවද සමහර ශක්ති ප්‍රභව හිඟ වේ. එබැවින් ශක්තිය කාර්යක්ෂම ව භාවිතය ජනප්‍රිය කිරීම සඳහා විවිධ ශිල්ප ක්‍රම වර්තමාන සන්දර්භය තුළ ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි. ඔබගේ පාසලේ 'ශක්ති සමාජය' (energy club) විසින් ශක්තිය කාර්යක්ෂමව භාවිතය පිළිබඳ ව ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම සඳහා වැඩසටහනක් සංවිධානය කිරීමට සැලසුම් කර ඇත.
      (i) ශක්තිය කාර්යක්ෂම ව භාවිතය ජනප්‍රිය කරවීම සඳහා ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ශිල්පීය ක්‍රම **දෙකක්** කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
      (ii) ඉහත වැඩසටහනේ දී පහත සඳහන් ක්ෂේත්‍රවල ශක්තිය කාර්යක්ෂම ව භාවිතය පිළිබඳ ව ඔබ සාකච්ඡා කරන සාධක **දෙකක්** විස්තර කරන්න.
         (1) ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රය
         (2) ප්‍රසිද්ධ ප්‍රදේශවල යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය කිරීම

2. වර්තමාන සන්දර්භය තුළ මිනිස් ජීවිතවල ගුණාත්මක බව ඉහළ නැංවීම සඳහා තාක්ෂණවේදය ඉතා වැදගත් වේ. එම නිසා ම තාක්ෂණවේද සංවර්ධනයේ බලපෑම රට පුරා පැතිර ගොස් ඇත. කාලීන අවශ්‍යතාව සඳහා වැදගත්වන ප්‍රධාන තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් ලෙස සිවිල් තාක්ෂණවේදය, යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය, විදුලිය, ඉලෙක්ට්‍රොනික හා තොරතුරු තාක්ෂණවේදය යන ක්ෂේත්‍ර තුන හඳුනාගෙන ඇත.

   (*a*) ඉහත ක්ෂේත්‍ර තුනට අදාළ තාක්ෂණවේද සංවර්ධනය පිළිබඳ ව ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම මගින් ලැබෙන ප්‍රයෝජන **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

   (*b*) තාක්ෂණවේද භාවිතය මගින් ලැබෙන ප්‍රයෝජන පිළිබඳ ව ඔබේ ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි සම්පත් වර්ග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. එම සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

   (*c*) හඳුනාගත් ක්ෂේත්‍ර තුළ තාක්ෂණවේදය භාවිතය සඳහා ප්‍රජාව දක්වන ප්‍රතිරෝධය ඔබ විසින් මැඩපවත්වා ගන්නේ කෙසේ ද?

   (*d*) ඔබගේ ප්‍රජාව තුළ තාක්ෂණවේදය භාවිතය ජනප්‍රිය කරවීම සඳහා බලධාරීන්ගේ (රාජ්‍ය/රාජ්‍ය නොවන) අවධානය ලබාගත හැකි ක්‍රම **දෙකක්** කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

[නවවැනි පිටුව බලන්න.

3. නගරයක මාර්ග සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියක දී රථ වාහන ගමනාගමනය සුමට කිරීම සහ පදිකයන්ගේ ආරක්ෂාව සැලසීම සඳහා දැනට පවතින මාර්ග සහ පදික මංතීරු පද්ධතිය නැවත සැලසුම් කිරීමට අදහස් කර ඇත.

(*a*) මෙම නගරයේ දී බොහෝ අනතුරු සිදු වන්නේ බයිසිකල්කරුවන් නිසා බව වාර්තා වී ඇත. මාර්ග සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියේ දී මෙම ගැටලුව විසඳීම සඳහා ඔබ ඉදිරිපත් කරන යෝජනාවක් විස්තර කරන්න.

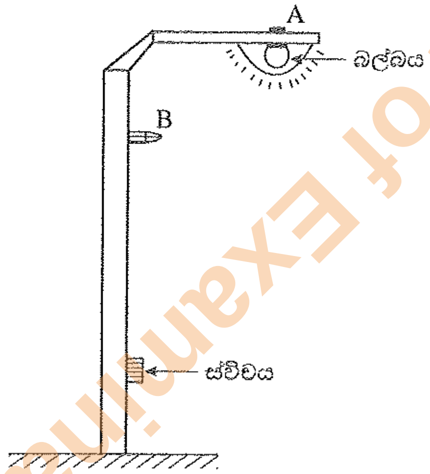
(*b*) අන්ධ පුද්ගලයන්ගේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා මංසන්ධිවල දී යොදා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග **දෙකක්** යෝජනා කරන්න.

(*c*) මංසන්ධියක දී ඇති වන වාහන තදබදය අවම කිරීම සඳහා මාර්ගය නැවත සැලසුම් කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග **දෙකක්** විස්තර කරන්න.

(*d*) පුද්ගලික වාහන භාවිතය නගරයේ සිදුවන වාහන තදබදයට දායක වන ප්‍රධාන සාධකයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. පුද්ගලික වාහන භාවිතය අධෛර්යමත් කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග **තුනක්** යෝජනා කරන්න.

C කොටස

4. මාර්ග සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියක දී මාර්ගය සඳහා ආලෝක පද්ධතියක් පිහිටුවීමට තීරණය කරන ලදී. රූපය මගින් එවැනි පද්ධතියක ඇති එක් ආලෝක කණුවක් පෙන්වා ඇත. එක් කනුවකට බල්බයක්, ස්විචයක් සහ පාලන පද්ධතියක් ඇතුළත් වේ.



(*a*) මාර්ග ආලෝක පද්ධතියේ ඇති පාලන පද්ධතියේ වර්ගය හේතු දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

(*b*) සන්ධ්‍යාවේ දී හෝ රාත්‍රියේ දී බල්බය ඉබේම ඇල්වෙන පරිදි සහ උදේ හෝ දවල් කාලයේ දී ඉබේම නිවී යන පරිදි ඉහත පාලන පද්ධතිය නවීකරණය කිරීමට ඔබට පවරා ඇත.

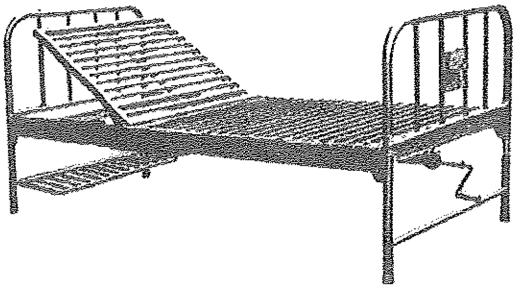
(i) දිවා හා රාත්‍රි ආලෝක තත්ත්ව පැහැදිලි ව වෙන් කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි සංවේදක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉහත එක් එක් සංවේදකයෙහි මිනුම කුමක් ද?

(iii) නවීකරණය කරන ලද පාලන පද්ධතිය කැටි සටහනකින් (block diagram) විදහා දක්වන්න. ආදානය, පාලකය, ප්‍රතිදානය සහ ප්‍රතිපෝෂකය සඳහා භෞතික යෙදවුම්/රාශි හඳුනාගෙන සටහනේ දක්වන්න.

(*c*) ඉහත (*b*) (i) හි සඳහන් කළ සංවේදකයක් සවි කිරීම සඳහා පිහිටුම A සහ B මගින් ඔබ තෝරා ගන්නේ කුමන පිහිටුම ද? ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

5. රෝහලක භාවිත කරන, ලෝහ යොදා ගනිමින් සාදා ඇති ඇඳක් රූපය මගින් පෙන්වා ඇත.



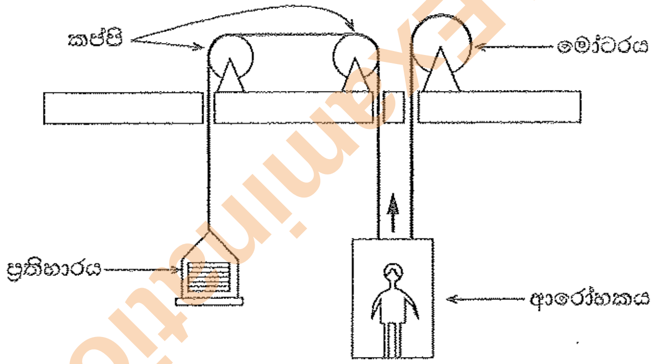
(a) ඇඳෙහි රාමුව හා කකුල් නිපදවීම සඳහා යොදා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය එක බැගින් නම් කරන්න. එම එක් එක් ද්‍රව්‍යයේ ගුණාංග **දෙක** බැගින් සඳහන් කරන්න.

(b) ඔබට ඉහත පෙන්වා ඇති ඇඳ නිපදවීමට බාර දී ඇත. ඇඳ නිපදවීමේ එක් එක් පියවර විස්තර කරන්න. ඔබගේ පිළිතුර විදහා පෑම සඳහා දළ සටහන් භාවිත කරන්න.

(c) මෙම ඇඳ එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට පහසුවෙන් ගෙන යාම සඳහා ඔබට අවශ්‍යව ඇත්නම් ඒ සඳහා යෙදිය හැකි සංශෝධන මොනවා ද?

(d) ඇඳෙහි උස සීරු මාරු කිරීම සඳහා යන්ත්‍රණයක් සැලසුම් කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. ඒ සඳහා සුදුසු යන්ත්‍රණයක් යෝජනා කරන්න.

6. මගීන් ගෙන යන ආරෝහක (elevator) පද්ධතියක රූපයක් පහත දී ඇත. එය, මෝටරයකින්, ප්‍රතිභාරයකින් (counter weight), කප්පි සහ ආරෝහක කුඩුවක් හා කඹයකින් සමන්විත වේ.



(a) නිශ්චලතාවයේ දී කුඩුව මත ක්‍රියා කරන බල මොනවා ද? මෙම බල රූප සටහනක දක්වන්න.

(b) ආරෝහකය පළමු මහලේ සිට තුන්වන මහල දක්වා පහත සඳහන් අයුරෙන් චලනය වේ. ආරෝහකය නිශ්චලතාවයේ සිට ඉහළට 2 m s^{-2} ත්වරණයකින් තත්පර 1 ක කාලයක් ත්වරණය වේ. පසුව නියත ප්‍රවේගයකින් තත්පර 3 ක කාලයක් චලනය වී ඉන් අනතුරුව තත්පර 2 ක කාලයක් මන්දනය වී ගමනාන්තයට ළඟාවේ.

(i) ආරෝහකයේ චලිතයේ දී එක් එක් පියවර සඳහා අදාළ ප්‍රවේග හා ත්වරණ ගණනය කරන්න.

(ii) මෙම චලිතය සඳහා ප්‍රවේග-කාල සහ ත්වරණ-කාල ප්‍රස්තාර අඳින්න.

(c) ආබාධිත පුද්ගලයකු මෙම ආරෝහකය භාවිත කරනු ලබයි නම්, ආරෝහකයට ඇතුළත් විය යුතු අංග **තුනක්** කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(d) ආරෝහක පද්ධතිය සඳහා ප්‍රතිභාර යෙදීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

* * *